

506,546  
PCT/PTO 23 SEP 2004

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年9 月12 日 (12.09.2003)

PCT

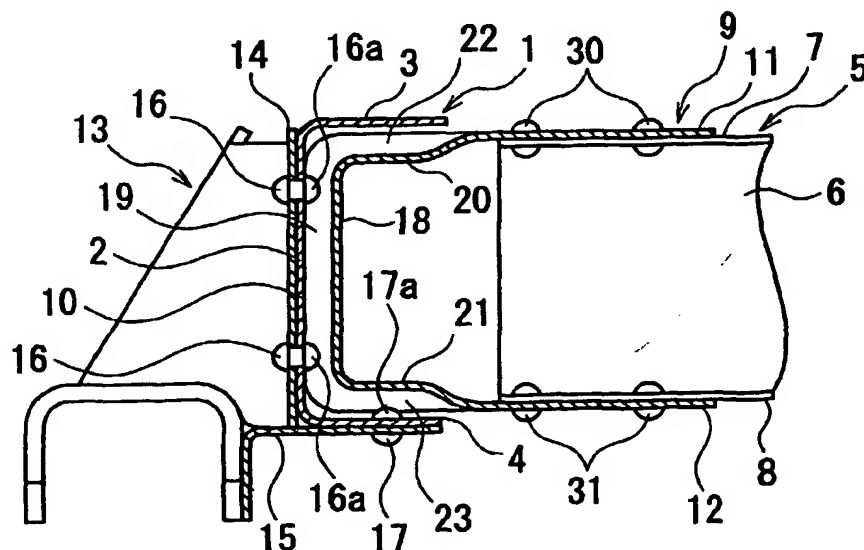
(10) 国際公開番号  
WO 03/074346 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B62D 21/02, 21/11 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 伊藤 淳 (ITO, Jun) [JP/JP]; 〒252-8501 神奈川県 藤沢市 土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP). 松本文隆 (MATSUMOTO, Fumitaka) [JP/JP]; 〒252-8501 神奈川県 藤沢市 土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP). 斉藤 政信 (SAITO, Masanobu) [JP/JP]; 〒252-8501 神奈川県 藤沢市 土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP). 佐藤 浩至 (SATO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒252-8501 神奈川県 藤沢市 土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02473
- (22) 国際出願日: 2003 年3 月4 日 (04.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-58855 2002 年3 月5 日 (05.03.2002) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒140-8722 東京都 品川区 南大井 6 丁目 2 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 米山 尚志 (YONEYAMA, Hisashi); 〒160-0022 東京都 新宿区 新宿 6 丁目 2 9 番 8 号 新宿福智ビル 5 階 米山国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, US.

[続葉有]

(54) Title: CONNECTION STRUCTURE OF SIDE MEMBER TO CROSS MEMBER

(54) 発明の名称: サイドメンバとクロスメンバとの連結構造



(57) Abstract: A connection structure of a side member to a cross member, wherein a leaf spring bracket is fixed to the lateral outer surface of the vertical wall of the side member with rivets passed through the vertical wall, a gusset connecting the lateral end part of the cross member to the side member comprises a vertical plate and upper and lower lateral plates, the vertical plate is fixed to the vertical wall of the side member, the upper and lower lateral plates extend from the upper and lower ends of the vertical plate to a lateral inner side and are fixed to the upper wall and lower wall of the cross member, the vertical plate comprises ribs swelling to the lateral inner side, the ribs form recessed parts in the lateral outer surface of the vertical plate, and the portions of the rivets projected from the lateral inner surface of the vertical wall are stored in the recessed portions, whereby the vertical plate is fixed to the lateral inner surface of the vertical wall in a surface-contact state.

[続葉有]



WO 03/074346 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: サイドメンバの縦壁の車幅方向外面には、縦壁を貫通するリベットによって、リーフスプリングブラケットが固定される。クロスメンバの車幅方向端部とサイドメンバとを連結するガセットは、縦板と上下の横板とを有する。縦板は、サイドメンバの縦壁に固定される。上下の横板は、縦板の上下端から車幅方向内側へそれぞれ延びて、クロスメンバの上壁及び下壁にそれぞれ固定される。縦板は、車幅方向内側へ膨出するリブを有する。リブは、縦板の車幅方向外面に凹部を区画形成する。リベットのうち縦壁の車幅方向内面から突出する部分は凹部内に収容される。これにより、縦板は、縦壁の車幅方向内面に面接触した状態で固定される。

## 明 細 書

## サイドメンバとクロスメンバとの連結構造

## 技術分野

- 5 本発明は、車体のシャシフレームを構成するサイドメンバとクロスメンバとの連結構造に関する。

## 背景技術

- 10 従来より、車体前後方向に配置されたサイドメンバと車幅方向に配置されたクロスメンバとを、ガセットを介して連結する構造が知られている（従来技術として、実開平 5-58569 号公報、実開平 4-51871 号公報参照）。

- 例えば、図 5 A 及び図 5 B に示すように、サイドメンバ 101 は、縦壁 102 と、上下の横壁 103, 104 と、  
15 を備えた略 U 状断面を有する。上下の横壁 103, 104 は、それぞれ縦壁 102 の上下端から曲折されて車幅方向内側へ延びる。クロスメンバ 105 は、側壁 106 と、上壁 107 と、下壁 108 と、を備えた略 U 状断面を有する。  
上壁 107 及び下壁 108 は、それぞれ側壁 106 の上下  
20 端から曲折されて車体前後方向の一方へ延びる。ガセット 109 は、縦板 110 と、上下の横板 111, 112 と、を有する。縦板 110 は、サイドメンバ 101 の縦壁 102 に固定される。上下の横板 111, 112 は、縦板 110 の上下端からそれぞれ曲折され、車幅方向内側へ延びる。  
25 上下の横板 111, 112 は、クロスメンバ 105 の上壁 107 及び下壁 108 にそれぞれ固定される。

サイドメンバ 101 の上下の横壁 103, 104 とクロスメンバ 105 の上壁 107 及び下壁 108 とは、リベット等によって直接連結されず、ガセット 109 を介して連結される。このため、サイドメンバ 101 の上下の横壁 103, 104 の上面及び下面から突出するリベット等が存在せず、横壁 103, 104 の上面及び下面をフラットな状態に維持することができ、車体の高さ方向のスペースを有効に活用することができる。

ガセット 109 が固定されるサイドメンバ 101 の縦壁 102 の車幅方向外面には、サスペンション機構（図示外）を支持するためのリーフスプリングブラケット 113 の取付板部 114 が固定されている。このようにリーフスプリングブラケット 113 をサイドメンバ 101 とクロスメンバ 105 との連結部分に固定するのは、サスペンション機構に作用する荷重をサイドメンバ 101 とクロスメンバ 105 とに分散させて確実に支持するためである。

また、ガセット 109 をサイドメンバ 101 によって強固に支持する必要があるため、ガセット 109 の縦板 110 は、サイドメンバ 101 の縦壁 102 の車幅方向内面に面接触した状態で固定される。このため、サイドメンバ 101 を挟んで対向配置されるガセット 109 とリーフスプリングブラケット 113 とを、それぞれ単独に縦壁 102 に固定することは構造上難しい。例えば、リーフスプリングブラケット 113 をリベットによってサイドメンバ 101 の縦壁 102 に固定した後、ガセット 109 を縦壁 102 に固定しようとする、リーフスプリングブラケット 1

1 3 を固定するリベットのうち縦壁 1 0 2 の車幅方向内面から突出する部分がガセット 1 0 9 の縦板 1 1 0 と干渉してしまい、縦板 1 1 0 とサイドメンバ 1 0 1 の縦壁 1 0 2 との面接触状態が得られなくなる。係る理由から、リーフ  
5 スプリングブラケット 1 1 3 の取付板部 1 1 4 は、ガセット 1 0 9 の縦板 1 1 0 を固定するためのリベット 1 1 5 によってサイドメンバ 1 0 1 の縦壁 1 0 2 に固定されている。

ところが、上述のように、ガセット 1 0 9 の縦板 1 1 0 とリーフスプリングブラケット 1 1 3 の取付板部 1 1 4 と  
10 を共通のリベット 1 1 5 による共締めによってサイドメンバ 1 0 1 の縦壁 1 0 2 に固定する構造では、これら 3 つの部材を同時に位置決めして組み付ける必要があるため、組み付け作業が煩雑である。

係る不都合を解消する構造として、例えば図 6 A 及び図  
15 6 B に示すように、ガセット 1 1 6 を上ガセット 1 1 7 と下ガセット 1 1 8 とにより構成したものがある。

上ガセット 1 1 7 は、上縦板 1 1 9 と上横板 1 2 0 とを有する。上縦板 1 1 9 は、サイドメンバ 1 0 1 の縦壁 1 0 2 に固定される。上横板 1 2 0 は、上縦板 1 1 9 の上端から  
20 ら曲折され、車幅方向内側へ延びて、クロスメンバ 1 0 5 の上壁 1 0 7 に固定される。下ガセット 1 1 8 は、下縦板 1 2 1 と下横板 1 2 2 とを有する。下縦板 1 2 1 は、サイドメンバ 1 0 1 の縦壁 1 0 2 に固定される。下横板 1 2 2 は、下縦板 1 2 1 の下端から曲折され、車幅方向内側へ延  
25 びて、クロスメンバ 1 0 5 の下壁 1 0 8 に固定される。ガセット 1 1 6 の上横板 1 2 0 及び下横板 1 2 1 は、それぞれ

れ専用のリベット 1 2 3 , 1 2 4 によってサイドメンバ 1 0 1 の縦壁 1 0 2 に固定される。リーフスプリングブラケット 1 1 3 の取付横板 1 1 4 は、上横板 1 2 0 と下横板 1 2 1 との間に配置された専用のリベット 1 2 5 によってサイドメンバの縦壁 1 0 2 に固定される。

上記構成によれば、予めクロスメンバ 1 0 5 に上ガセット 1 1 7 及び下ガセット 1 1 8 をそれぞれ固定し、サイドメンバ 1 0 1 にリーフスプリングブラケット 1 1 3 をリベット 1 2 5 によって固定する。その後、サイドメンバ 1 0 1 に上ガセット 1 1 7 及び下ガセット 1 1 8 をリベット 1 2 3 , 1 2 4 によってそれぞれ固定する。すなわち、クロスメンバ 1 0 5 と上ガセット 1 1 7 , 下ガセット 1 1 8 とを 1 つのユニットとして組み付け、サイドメンバ 1 0 1 とリーフスプリングブラケット 1 1 3 とを 1 つのユニットとして組み付けた後、それらユニット同士を組み合わせることができる。従って、図 5 A 及び図 5 B のように 3 つの部材を同時に組み付ける場合に比して、組み付け作業性が向上する。

しかしながら、図 6 A 及び図 6 B のようにガセット 1 1 6 を上ガセット 1 1 7 と下ガセット 1 1 8 とに分割して構成した場合、図 5 A 及び図 5 B のように 1 つのガセット 1 0 9 を用いた場合に比して、その剛性の低下が否めない。従って、サイドメンバ 1 0 1 とクロスメンバ 1 0 5 との連結部分における剛性、特にクロスメンバ 1 0 5 を軸とした回転方向のねじり剛性を確保するため、別途補強部材を要する場合があります、部品点数の増大、構造の重量化や複雑化

等を招く恐れがある。

本発明は上記の実情に鑑みてなされたものであって、構造の複雑化や重量化を招くことなく、十分な剛性を得ることができ、且つ組み付け作業性の良好なサイドメンバとクロスメンバとの連結構造の提供を目的とする。

#### 発明の開示

上記目的を達成するため、本発明に係る連結構造は、サイドメンバと、クロスメンバと、ガセットと、を備える。

- 10 サイドメンバは、縦壁を有し、車体前後方向に沿って配置される。サイドメンバの縦壁の車幅方向外面には、縦壁を貫通する取付部材によって、リーフスプリングブラケットなどの部品が固定される。クロスメンバは、車幅方向に配置され、側壁と側壁の上下端からそれぞれ延びる上壁及び
- 15 下壁を有する。ガセットは、サイドメンバの縦壁に固定される縦板と、縦板の上下端から車幅方向内側へ延びてクロスメンバの上壁及び下壁にそれぞれ固定される上下の横板と、を有する。ガセットは、クロスメンバの車幅方向端部とサイドメンバとを連結する。ガセットの縦板は、車幅方向
- 20 向内側へ膨出するリブを有する。リブは、縦板の車幅方向外面に凹部を区画形成する。取付部材のうちサイドメンバの縦壁の車幅方向内面から突出する部分は、リブによって区画された凹部内に収容される。これにより、ガセットの縦板は、サイドメンバの縦壁の車幅方向内面に面接触した
- 25 状態で固定される。

上記連結構造を得るには、予め、クロスメンバにガセッ

トが固定され、サイドメンバに部品が取付部材によって固定される。その後、サイドメンバにガセットが固定される。このとき、取付部材のうちサイドメンバの縦壁の車幅方向内面から突出する部分は、リブによって区画された凹部内に収容される。これにより、ガセットの縦板は、取付部材と干渉することなくサイドメンバの縦壁の車幅方向内面に面接触する。従って、ガセットとサイドメンバとの間で強固な固定状態が得られる。すなわち、クロスメンバとガセットとを1つのユニットとして組み付け、サイドメンバと部品とを1つのユニットとして組み付けた後、それらユニット同士を組み合わせることができ、組み付け作業性が向上する。

また、サイドメンバとクロスメンバとは、一つのガセットによって連結され、且つガセットの縦板はリブによって補強されているので、別途補強部材を要することなく、サイドメンバとクロスメンバとの連結部分における剛性、特にクロスメンバを軸とした回転方向のねじり剛性を増大させることができる。

上記連結構造において、サイドメンバに横壁を設け、部品を第2取付部材によって横壁にも固定し、ガセットに第2リブを設けても良い。横壁は、縦壁の上端又は下端の一方から車幅方向内側へ向かって延びて、ガセットの上下の横板の一方と対向する。第2取付部材は、サイドメンバの横壁を貫通する。第2リブは、ガセットの一方の横板に形成され、サイドメンバの横壁と反対の方向へ膨出する。第2リブは、横壁との対向面に第2凹部を区画形成する。ガ

セットがサイドメンバに固定された状態で、第 2 取付部材のうちサイドメンバの横壁からガセットの一方の横板に向かって突出する部分と一方の横板との干渉は、第 2 凹部によって回避される。

- 5      上記構成では、部品を第 2 取付部材によってサイドメンバの横壁にも固定した場合であっても、第 2 取付部材とガセットとの干渉は第 2 リブに区画される第 2 凹部によって回避される。すなわち、ガセットとの干渉を生じることなく、リーフスプリングブラケットなどの部品をサイドメン
- 10    バの縦壁と横壁の双方に固定することができ、より強固な固定状態を得ることができる。

- また、ガセットの一方の横板が第 2 リブによって補強されているので、サイドメンバとクロスメンバとの連結部分における剛性、特にクロスメンバを軸とした回転方向のね
- 15    じり剛性をさらに増大させることができる。

- さらに、横板の第 2 リブを縦板のリブから連続して形成しても良い。これにより、両リブを分離独立して形成した場合に比してその補強効果を著しく増大するので、ガセットの剛性を一段と増大させることができる。

20

#### 図面の簡単な説明

- 図 1 は、本実施形態に係る連結構造の分解斜視図である。
- 図 2 は、図 1 の組み付け後の状態を示す平面図である。
- 図 3 は、図 2 のサイドメンバの上横板の一部を破断した
- 25    要部拡大図である。

図 4 は、図 3 の IV-IV 線における断面図である。

図 5 A は、従来の連結構造を示す要部断面図である。

図 5 B は、図 5 A の側面図である。

図 6 A は、従来の他の連結構造を示す要部断面図である。

図 6 B は、図 6 A の側面図である。

## 5

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態を、図面に基づいて説明する。

図 1 は本実施形態に係る連結構造の分解斜視図、図 2 は  
図 1 の組み付け後の状態を示す平面図、図 3 は図 2 のサイ  
ドメンバの上横板の一部を破断した要部拡大図、図 4 は図  
3 の IV-IV 線における断面図である。なお、以下の説明に  
10 おいて、前後方向は車体の前後方向であり、左右方向は車  
体前方へ向いた状態での左右方向である。

図 1 及び図 2 に示すように、シャシフレーム付き自動車  
15 の車体下部には、シャシフレームとしての左右一対のサイ  
ドメンバ 1 とクロスメンバ 5 とが設けられている。サイド  
メンバ 1 は、車幅方向左右両側で車体前後方向に沿って延  
びる。クロスメンバ 5 は、車幅方向に沿って延びる。各サ  
イドメンバ 1 は、縦壁 2 と 2 つの横壁（上横壁 3 と下横壁  
20 4）とを備えた略 U 状断面を有する。上下の横壁 3, 4 は、  
縦壁 2 の上下端からそれぞれ曲折されて車幅方向内側へ延  
びる。各サイドメンバ 1 は、車幅方向内側へ開口するよう  
に配置されている。

クロスメンバ 5 は、側壁 6 と上壁 7 と下壁 8 とを備えた  
25 略 U 状断面を有する。上壁 7 及び下壁 8 は、側壁 6 の上下  
端からそれぞれ曲折されて車体前後方向の一方へ延びる。

クロスメンバ 5 は、2 つのサイドメンバ 1 の間で車体前後方向の一方へ開口するように配置されている。クロスメンバ 5 の左右両端は、それぞれガセット 9 を介してサイドメンバ 1 に連結されている。

- 5 各ガセット 9 は、縦板 10 と、上下の横板（上横板 11 と下横板 12）と、を有する。縦板 10 は、サイドメンバ 1 の縦壁 2 に固定される。上下の横板 11, 12 は、縦板 10 の上下端からそれぞれ曲折され、車幅方向内側へ延びて、クロスメンバ 5 の上壁 7 及び下壁 8 にそれぞれ固定される。
- 10 ガセット 9 の上横板 11 及び下横板 12 は、それぞれクロスメンバ 5 の上壁 7 の上面及び下壁 8 の下面に面接触した状態で、リベット 30, 31 によって固定されている。

- 図 4 に示すように、サスペンション機構（図示外）を支持するためのリーフスプリングブラケット 13 は、上取付板部 14 と下取付板部 15 とを有する。上取付板部 14 は、取付部材としてのリベット 16 によって、サイドメンバ 1 の縦壁 2 の車幅方向外面に固定される。リベット 16 は、縦壁 2 を貫通する。下取付板部 15 は、第 2 取付部材としてのリベット 17 によって、サイドメンバ 1 の下横壁 4 の下面に固定される。リベット 17 は、下横壁 4 を貫通する。
- 20 ガセット 9 の縦板 10 とリーフスプリングブラケット 13 の上取付板部 14 とは、サイドメンバ 1 の縦壁 2 を挟んで相対向する。ガセット 9 の下横板 12 とリーフスプリングブラケット 13 の下取付板部 15 とは、サイドメンバ 1 の下横壁 4 を挟んで相対向する。このようにリーフスプリン
- 25

グブラケット 13 をサイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 との連結部分に固定する理由は、サスペンション機構に作用する荷重をサイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 とに分散させて、サスペンション機構を確実に支持するためである。

- 5 図 4 に示すように、ガセット 9 の縦板 10 には、車幅方向内側へ膨出する 2 本のリブ 18 が、それぞれ上下方向に沿って略直線状に形成されている。各リブ 18 は、サイドメンバ 1 の縦壁 2 と対向する縦板 10 の車幅方向外面に、溝状の凹部 19 を区画する。各リブ 18 の上下端は、縦板
- 10 10 の上下端に達している。ガセット 9 の上横板 11 には、2 本の上リブ 20 が形成されている。各上リブ 20 は、下方へ膨出し、各リブ 18 の上端から連続して車幅方向内側へ略直線状に延びる。同様に、ガセット 9 の下横板 12 には、第 2 リブとしての 2 本の下リブ 21 が形成されている。
- 15 各下リブ 21 は、上方へ膨出し、各リブ 18 の下端から連続して車幅方向内側へ略直線状に延びる。各上リブ 20 は、サイドメンバ 1 の上横壁 3 と対向する上横板 11 の上面に溝状の上凹部 22 を区画する。各下リブ 21 は、サイドメンバ 1 の下横壁 4 と対向する下横板 12 の下面に第 2 凹部
- 20 としての溝状の下凹部 23 を区画する。

- 各リブ 18 の凹部 19 は、リーフスプリングブラケット 13 の側方を固定するリベット 16 のうちサイドメンバ 1 の縦壁 2 の車幅方向内面から突出する部分 16a を確実に収容する位置及び大きさ(幅及び深さ)に設定されている。
- 25 これにより、ガセット 9 の縦板 10 は、リベット 16 と干渉することなく、サイドメンバ 1 の縦壁 2 の車幅方向内面

に面接触した状態で固定される。また、図 3 に示すように、サイドメンバ 1 の縦壁 2 とガセット 9 の縦板 10 との固定は、リーフスプリングブラケット 13 の車体前後方向両側に配置されたリベット 24 によって行われる。

- 5 図 4 に示すように、各下リブ 21 の下凹部 23 は、ガセット 9 がサイドメンバ 1 に固定された状態で、リーフスプリングブラケット 13 の下方を固定するリベット 17 のうちサイドメンバ 1 の下横壁 4 からガセット 9 の下横板 12 に向かって上方へ突出する部分 17a と下横板 12 との干渉を確実に回避する位置及び大きさ（幅及び深さ）に設定されている。

次に、本実施形態の作用を説明する。

- 15 サイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 とを連結するときには、図 1 に示すように、クロスメンバ 5 の上壁 7 及び下壁 8 の左右両端に、ガセット 9 の上横板 11 及び下横板 12 を、リベット 30, 31 によって固定する。サイドメンバ 1 の縦壁 2 の車幅方向外面及び下横壁 4 の下面に、リーフスプリングブラケット 13 の上取付板部 14 及び下取付板部 15 を、リベット 16, 17 によって固定する。そして、サ  
20 イドメンバ 1 の縦壁 2 の車幅方向内面にガセット 9 の縦板 10 の外面を突き当てて、両者をリベット 24（図 2 及び図 3 に示す）によって固定する。このとき、図 4 に示すように、リベット 16 のうちサイドメンバ 1 の縦壁 2 の車幅方向内面から突出する部分 16a はリブ 18 によって区画  
25 された凹部 19 内に收容される。このため、ガセット 9 の縦板 10 は、リベット 16 と干渉することなくサイドメン

バ 1 の縦壁 2 の車幅方向内面に面接触し、ガセット 9 とサイドメンバ 1 との間で強固な固定状態が得られる。すなわち、クロスメンバ 5 とガセット 9 とを 1 つのユニットとして組み付け、サイドメンバ 1 とリーフスプリングブラケット 1 3 とを 1 つのユニットとして組み付けた後に、それらユニット同士を組み合わせて固定することができる。従って、組み立て作業において、3 個以上の独立した部材を同時に組み合わせて固定する必要がなく、組み付け作業性が向上する。

10      また、サイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 とは、車幅方向両端においてそれぞれ一つのガセット 9 によって連結され、且つガセット 9 の縦板 1 0 はリブ 1 8 によって補強されている。このため、別途補強部材を要することなく、サイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 との連結部分における剛性、特にクロスメンバ 5 を軸とした回転方向のねじり剛性を増大  
15      させることができる。従って、例えば車両走行中にシャシフレームが振れるような外力が作用した場合であっても、サイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 との連結部分の変形や損傷を確実に防止することができる。

20      また、リベット 1 7 のうちサイドメンバ 1 の下横壁 4 の上面から突出する部分 1 7 a と下横板 1 2 との干渉は、下リブ 2 1 によって区画された下凹部 2 3 によって回避される。リーフスプリングブラケット 1 3 は、リベット 1 6 , 1 7 によって、サイドメンバ 1 の縦壁 2 及び下横壁 4 の双方に固定される。このため、リーフスプリングブラケット  
25      1 3 がサイドメンバ 1 によって一段と強固に支持される。

さらに、ガセット 9 の上横板 1 1 及び下横板 1 2 は、上  
リブ 2 0 及び下リブ 2 1 によってそれぞれ補強されている。  
このため、サイドメンバ 1 とクロスメンバ 5 との連結部分  
における剛性、特にクロスメンバ 5 を軸とした回転方向の  
ねじり剛性がさらに増大する。特に本実施形態では、上リ  
ブ 2 0 及び下リブ 2 1 がリブ 1 8 の上下端から連続して延  
びている。このため、各リブ 1 8, 2 0, 2 1 を分離独立  
して形成した場合に比してその補強効果が著しく増大し、  
ガセット 9 全体としての剛性が一段と向上する。

- 10 このように、本実施形態に係るサイドメンバ 1 とクロス  
メンバ 5 との連結構造によれば、補強に起因する構造の複  
雑化や重量化を招くことなく、十分な剛性の確保と組み付  
け作業性の向上とを同時に達成することができる。

- 15 なお、本実施形態では、ガセット 9 の縦板 1 0 のリブ 1  
8 を上下方向に沿って略直線状に形成したが、本発明はこ  
れに限定されるものではなく、例えば、その方向を車体前  
後方向や斜め方向に設定しても良い。但し、ガセット 9 全  
体の剛性の向上の観点からガセット 9 の縦板 1 0 のリブを  
上横板 1 1 の上リブや下横板 1 2 の下リブと連続して形成  
20 することが望ましいことを鑑みると、縦板 1 0 のリブの方  
向は本実施形態のような上下方向が好ましい。

また、取付部材及び第 2 取付部材として、共にリベット  
1 6, 1 7 を用いたが、本発明はこれに限定されるものでは  
なく、例えば、ボルト及びナットなどを用いても良い。

- 25 また、リーフスプリングブラケット 1 3 をサイドメンバ  
1 の下横壁 4 に固定したが、これに代えて又は加えて、リ

ーフスプリングブラケット 13 をサイドメンバ 1 の上横壁 3 に固定しても良い。この場合、下横壁 4 の場合と同様に、リーフスプリングブラケット 13 を上横壁 3 に固定するための取付部材（例えば、リベット）のうちサイドメンバ 1  
5 の上横壁 3 の下面から下方へ突出する部分とガセット 9 の上横板 11 との干渉を上リブ 20 によって区画された上凹部 22 によって回避するように構成すれば良い。

さらに、本実施形態では、サイドメンバ 1 に固定する部品としてリーフスプリングブラケット 13 について説明し  
10 たが、他の部品が固定される場合であっても、本発明を適用することができる。

以上説明したように、本発明によれば、構造の重量化及び複雑化を招くことなく十分な剛性を得ることができ、且つ組み付け作業性の良好なサイドメンバとクロスメンバとの連結構造を得ることができる。  
15

最後に、上述の実施の形態は本発明の一例である。このため、本発明は上述の実施の形態に限定されることはなく、この実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論であることを付け加えておく。  
20

#### 産業上の利用の可能性

本発明は、車体のシャシフレームを構成するサイドメンバとクロスメンバとの連結構造に広く適用可能である。

## 請求の範囲

1. 縦壁を有し、車体前後方向に沿って配置されるサイドメンバと、

5 前記サイドメンバの縦壁を貫通する取付部材によって前記縦壁の車幅方向外面に固定される部品と、

側壁と、前記側壁の上端から延びる上壁と、前記側壁の下端から延びる下壁と、を有し、車幅方向に沿って配置されるクロスメンバと、

10 前記サイドメンバの縦壁に固定される縦板と、前記縦板の上端から車幅方向内側へ延びて前記クロスメンバの上壁に固定される上横板と、前記縦板の下端から車幅方向内側へ延びて前記クロスメンバの下壁に固定される下横板と、を有し、前記クロスメンバの車幅方向端部と前記サイドメンバとを連結するガセットと、を備え、

15 前記ガセットの縦板は、車幅方向内側へ膨出するリブを有し、

前記リブは、前記縦板の車幅方向外面に凹部を区画形成し、

20 前記取付部材のうち前記サイドメンバの縦壁の車幅方向内面から突出する部分は前記凹部内に収容され、これにより、前記ガセットの縦板が前記サイドメンバの縦壁の車幅方向内面に面接触した状態で固定される

ことを特徴とするサイドメンバとクロスメンバとの連結  
25 構造。

2. 請求項 1 に記載の連結構造であって、

前記サイドメンバは、前記縦壁の上端及び下端の一方から車幅方向内側へ向かって延びて前記ガセットの上下の横板の一方と対向する横壁を備え、

5 前記部品は、前記サイドメンバの横壁を貫通する第 2 取付部材によって前記横壁に固定され、

前記一方の横板は、前記横壁と反対の方向へ膨出する第 2 リブを有し、

10 前記第 2 リブは、前記横壁との対向面に第 2 凹部を区画形成し、

前記ガセットが前記サイドメンバに固定された状態で、前記第 2 取付部材のうち前記サイドメンバの横壁から前記ガセットの一方の横板に向かって突出する部分と前記一方の横板との干渉は、前記第 2 凹部によって回避される

15 ことを特徴とするサイドメンバとクロスメンバとの連結構造。

3. 請求項 2 に記載の連結構造であって、

20 前記ガセットの縦板のリブは、前記横板の第 2 リブと連続している

ことを特徴とするサイドメンバとクロスメンバとの連結構造。

4. 請求項 1 又は請求項 2 に記載の連結構造であって、

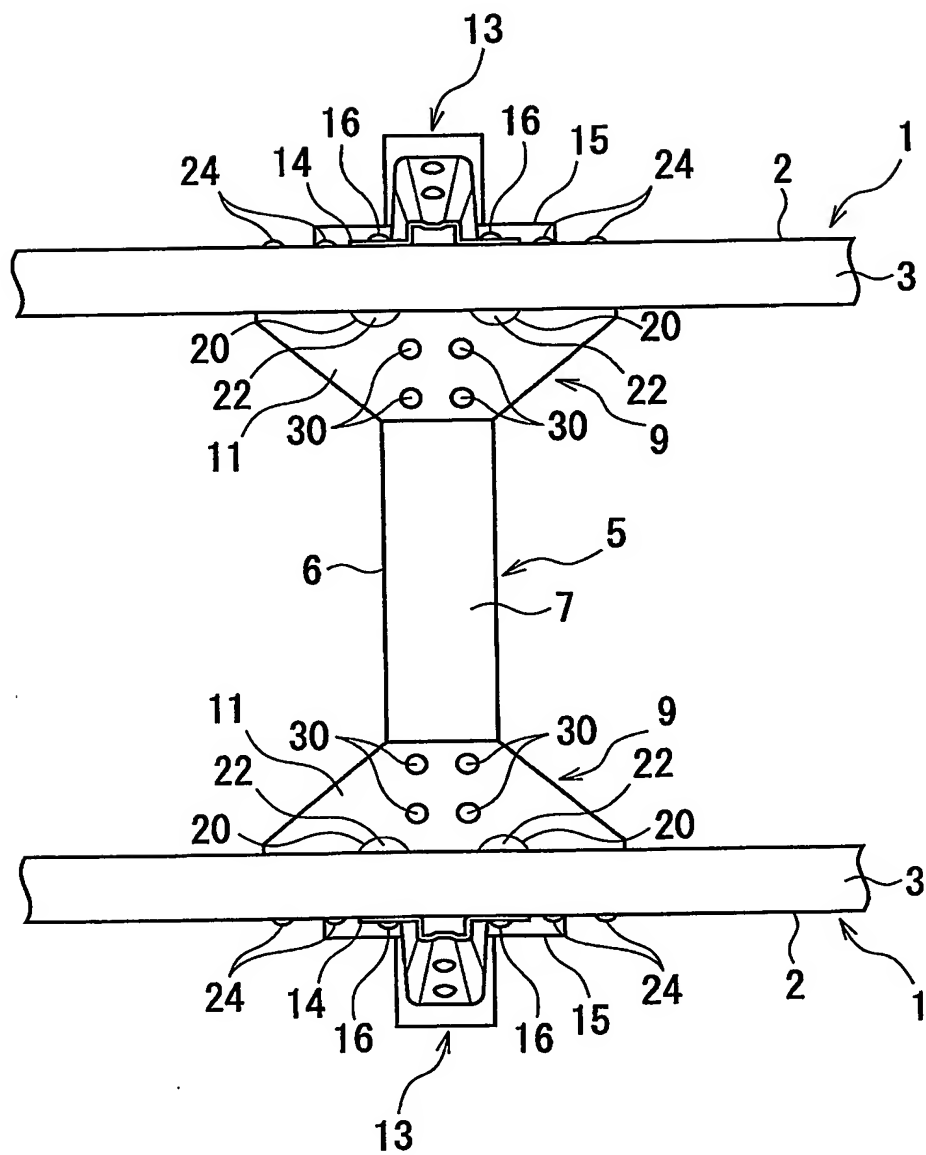
25 前記部品は、リーフスプリングブラケットである

ことを特徴とするサイドメンバとクロスメンバとの連結構造。



2/4

FIG. 2



3/4

FIG. 3

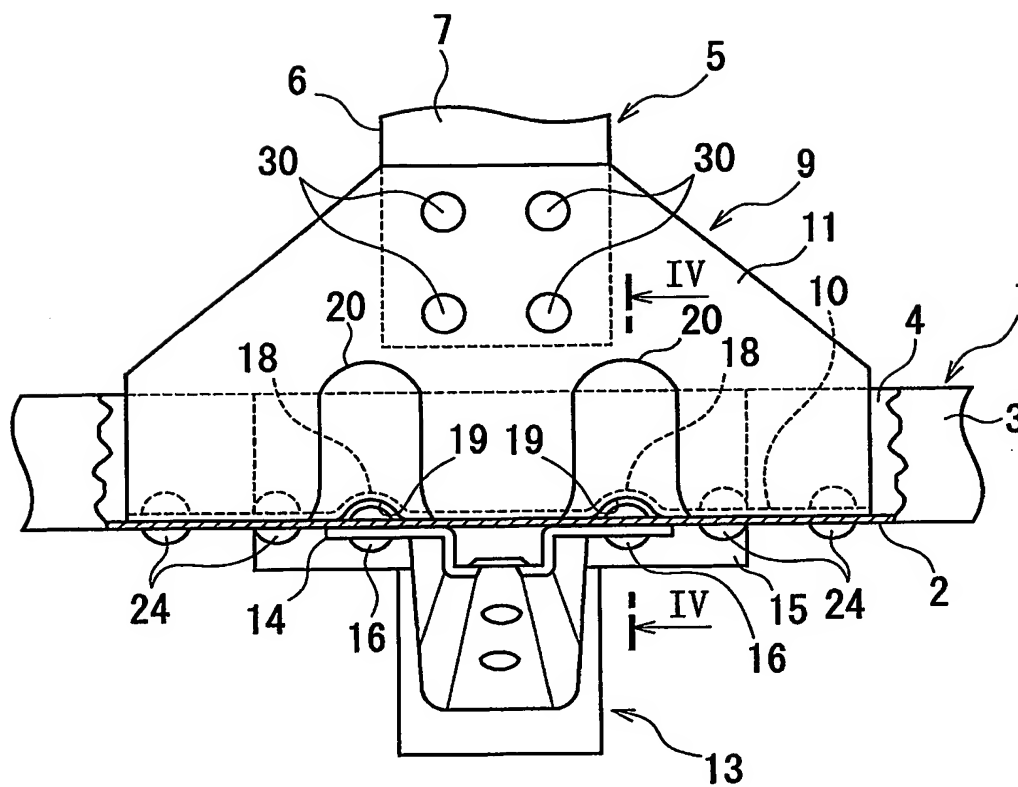


FIG. 4

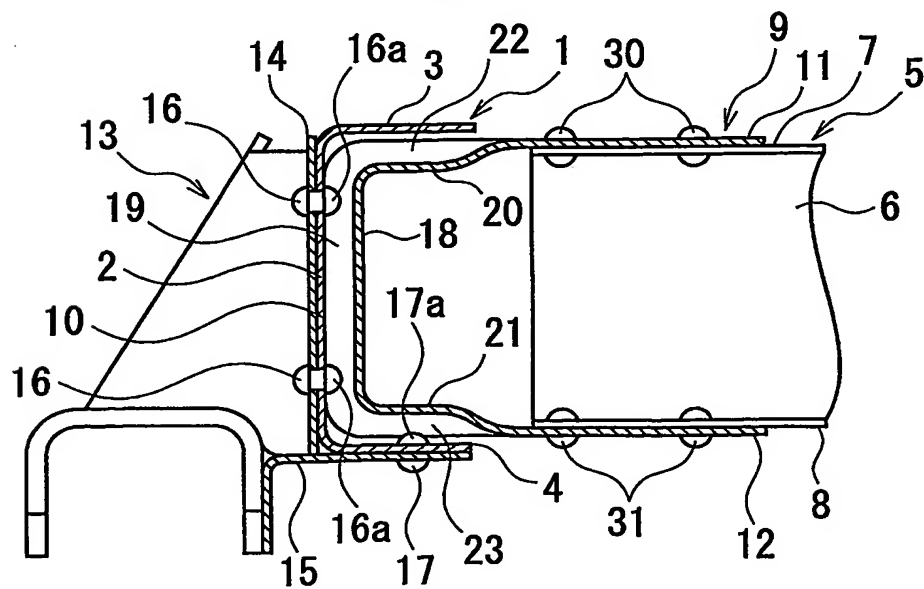


FIG. 5A

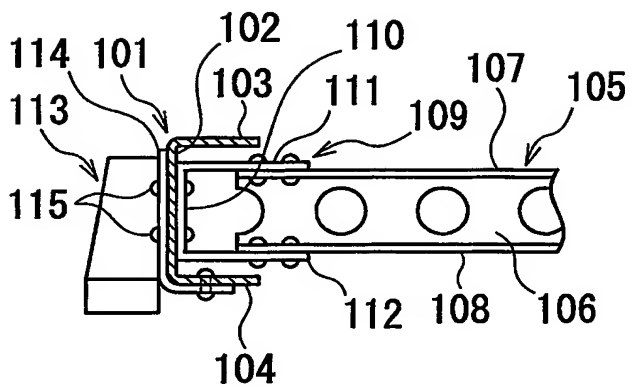


FIG. 5B

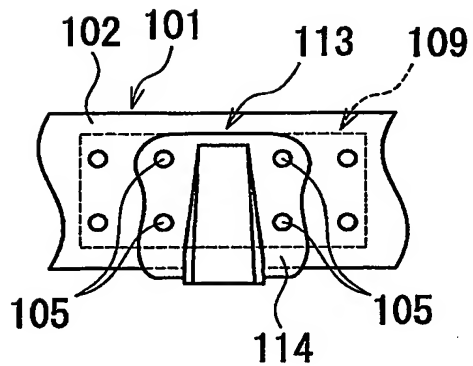


FIG. 6A

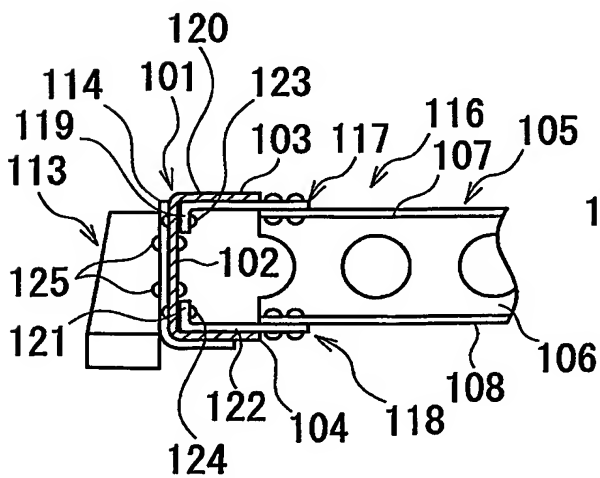
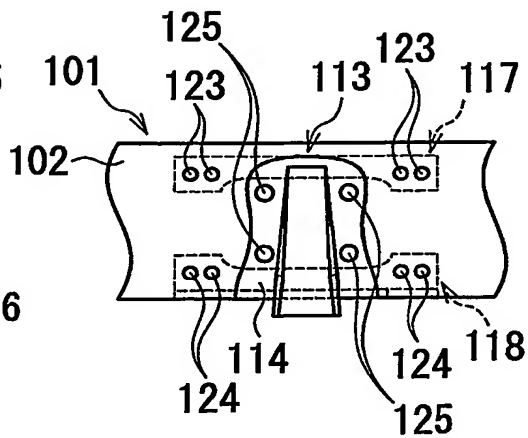


FIG. 6B



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/JP03/02473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.C1<sup>7</sup> B62D21/02, B62D21/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.C1<sup>7</sup> B62D21/00, B62D21/02, B62D21/11, B62D25/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2500718 Y2 (Nissan Diesel Motor Co., Ltd.), 28 March, 1996 (28.03.96), (Family: none)	1-4
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 84265/1991 (Laid-open No. 26746/1993) (Hino Motors, Ltd.), 06 April, 1993 (06.04.93), (Family: none)	1-4
Y	JP 9-506055 A (AB Volvo), 17 June, 1997 (17.06.97), & WO 95/10442 A	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
09 May, 2003 (09.05.03)

Date of mailing of the international search report  
20 May, 2003 (20.05.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/JP03/02473

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-7261 Y2 (Mitsubishi Motors Corp.), 22 February, 1995 (22.02.95), (Family: none)	1-4
Y	JP 8-29721 B2 (Mitsubishi Motors Corp.), 27 March, 1996 (27.03.96), (Family: none)	1-4
Y	JP 2593019 Y2 (Nissan Diesel Motor Co., Ltd.), 29 January, 1999 (29.01.99), (Family: none)	1-4
A	JP 6-298119 A (Mitsubishi Motors Corp.), 25 October, 1994 (25.10.94), (Family: none)	1-4
A	JP 8-282533 A (Isuzu Motors Ltd.), 29 October, 1996 (29.10.96), (Family: none)	1-4
A	JP 3195910 B2 (Press Kogyo Co., Ltd.), 01 June, 2001 (01.06.01), (Family: none)	1-4
A	JP 2000-309282 A (Hino Motors, Ltd.), 07 November, 2000 (07.11.00), (Family: none)	1-4
A	JP 8-5402 B2 (Mitsubishi Motors Corp.), 24 January, 1996 (24.01.96), (Family: none)	1-4
A	JP 2571568 B2 (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 October, 1996 (24.10.96), (Family: none)	1-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B62D21/02, B62D21/11

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B62D21/00, B62D21/02, B62D21/11, B62D25/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2500718 Y2 (日産ディーゼル工業株式会社) 1996. 03. 28 (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願3-84265号 (日本国実用新案登録出願公開5-26746号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (日野自動車工業株式会社) 1993. 04. 06 (ファミリーなし)	1-4
Y	J P 9-506055 A (アーベー ボルボ) 1997. 06. 17 & WO 95/10442 A	1-4
Y	J P 7-7261 Y2 (三菱自動車工業株式会社) 1995. 02. 22 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.05.03

国際調査報告の発送日

20.05.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山内 康明



3D

9255

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 8-29721 B2 (三菱自動車工業株式会社) 199 6. 03. 27 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2593019 Y2 (日産ディーゼル工業株式会社) 19 99. 01. 29 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 6-298119 A (三菱自動車工業株式会社) 199 4. 10. 25 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 8-282533 A (いすゞ自動車株式会社) 1996. 10. 29 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 3195910 B2 (プレス工業株式会社) 2001. 0 6. 01 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2000-309282 A (日野自動車株式会社) 200 0. 11. 07 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 8-5402 B2 (三菱自動車工業株式会社) 1996. 01. 24 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2571568 B2 (日産自動車株式会社) 1996. 1 0. 24 (ファミリーなし)	1-4